



TITLE:

# Identifying Patients with Bacteremia in Community-Hospital Emergency Rooms: A Retrospective Cohort Study( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

Takeshima, Taro

---

CITATION:

Takeshima, Taro. Identifying Patients with Bacteremia in Community-Hospital Emergency Rooms: A Retrospective Cohort Study. 京都大学, 2017, 博士(社会健康医学)

ISSUE DATE:

2017-07-24

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k20625>

RIGHT:

Final publication is available at  
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0148078>

京都大学	博士（社会健康医学）	氏 名	竹 島 太 郎
論文題目	Identifying Patients with Bacteremia in Community-Hospital Emergency Rooms: A Retrospective Cohort Study (市中病院救急外来における菌血症患者の同定：過去起点コホート研究)		
(論文内容の要旨)			
<p>【背景】菌血症は致死的であり、早期に菌血症患者を同定する必要がある。診断には血液培養検査を用いるが、菌血症の症状は多彩で予測が困難である。諸外国では、大学附属病院の救急外来患者を対象とした菌血症患者を予測する臨床予測ルールが開発されているものの、プロカルシトニンや桿状好中球など市中病院の救急外来で容易に測定できない検査指標を含むため、一般には使用できない。そこで、本研究では市中病院で簡易に測定できる予測指標を用いて菌血症の予測ルールを作成し、その検査特性を検証した。</p> <p>【方法】研究デザインは、多施設共同過去起点コホート研究である。対象は、2011 年 4 月から 2012 年 3 月に 4 市中病院救急外来を受診し血液培養を施行した 16 歳以上の症例である。まず、4 市中病院のうち 3 病院分のデータに基づき予測ルールを作成した。具体的には、既存の研究と共同研究者の意見を参考に、病歴、バイタルサイン、身体所見、血液検査所見から 28 の予測変数候補を選定した。菌血症の診断は、2 名の臨床医が血液培養結果と臨床経過を参照し、独立して判定した。菌血症の有無を従属変数、予測変数の候補を独立変数として、ロジスティック回帰モデルに投入し、<math>p&lt;0.05</math> の変数を予測ルールに用いた。スコアはモデルの <math>\beta</math> 係数を整数化した値を合計して算出した。予測ルールの診断能評価として、discrimination（識別力）を Receiver-operating characteristic（ROC）曲線、calibration（適合度）を Hosmer-Lemshow 検定と calibration plot にて確認し、検査特性を感度、特異度、尤度比で示した。さらに、残り 1 病院分のデータを用いて、識別力、適合度および検査特性の外的妥当性を検証した。</p> <p>【結果】解析対象は、開発用 1515 例、検証用 467 例で、菌血症はそれぞれ 241 例（15.9%）、87 例（18.6%）であった。作成した予測ルールは 11 の予測変数からなり、開発用データにおけるスコアの最大値は 9 点、中央値 3 点であった。予測変数とそのスコアは、悪寒・戦慄が 2 点、年齢<math>\geq 65</math> 歳、嘔吐、意識障害、体温<math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math>、収縮期血圧<math>&lt; 90\text{mmHg}</math>、腹部圧痛、白血球数<math>\geq 15000/\mu\text{L}</math>、血小板数<math>&lt; 15</math> 万/<math>\mu\text{L}</math>、BUN <math>\geq 20\text{mg/dL}</math>、CRP <math>\geq 10\text{mg/dL}</math> が各 1 点である。Area under the ROC curve（AUC）は 0.80 (95%CI, 0.77-0.83)、Hosmer-Lemshow 検定は <math>p=0.66</math> で、calibration slop の傾きは 1.02, 切片は-0.01 であった。検査特性はスコアの合計 2 点以上で感度 0.98 (95%CI: 0.95-0.99)、特異度 0.20 (95%CI: 0.17-0.22)、陽性尤度比 1.22 (95%CI: 1.18-1.26)、陰性尤度比 0.10 (95%CI: 0.04-0.25)、スコア 1 点以下の菌血症割合（偽陰性）は 1.8%（4/222）であった。検証用データでは、AUC 0.74 (95%CI: 0.68-0.80)、Hosmer-Lemshow 検定 <math>p=0.90</math>、感度 0.97 (95%CI: 0.90-1.00)、特異度 0.14 (95%CI: 0.10-0.18)であった。</p> <p>【結論】本邦の市中病院救急外来で容易に測定可能な臨床指標を用いて、菌血症を同定するための予測ルールを作成した。本予測ルールは救急診療において、菌血症の見逃しを減らすことに役立つことが期待される。今後は、感度のみならず特異度も高い予測ルールの開発、ならびに諸外国での妥当性の検討が求められる。</p>			

<p>(論文審査の結果の要旨)</p> <p>菌血症は致死的な病態であり、その見逃しを最小限にしなければならないが、多様な所見を有するため予測が難しい。本研究は、菌血症の診断過程に着目し、市中病院で容易に測定可能な予測指標を用いて菌血症の臨床予測ルールを作成すると共に、その診断性能を検証した。</p> <p>まず、3 病院の救急外来で血液培養を施行された 1515 例を対象とし、病歴、バイタルサイン、身体所見、血液検査の指標から予測変数の候補を選定した。その上で、菌血症の有無を従属変数としたロジスティック回帰モデルを用いて 11 の予測変数を同定し、臨床予測ルールを作成した。開発用データにおける本予測ルールのスコア範囲は 0 から 9 点で、スコアの増加に応じて菌血症の有病割合はおおむね直線的に増加し、AUC は 0.80 と良好である。さらに、別の 1 病院を受診した 467 例のデータを用いて外的妥当性を検証したところ、AUC は 0.74、カットオフ 2 の感度は 0.97 という結果を得た。すなわち、本研究で開発した予測ルールの感度は高く、救急診療において菌血症の見逃しを減らすことが期待される。</p> <p>以上の研究は菌血症患者の診断過程の解明に貢献し、救急診療における診療の質の向上に寄与するところが多い。</p> <p>したがって、本論文は博士（ 社会健康医学 ）の学位論文として価値あるものと認める。</p> <p>なお、本学位授与申請者は、平成 2 9 年 5 月 2 3 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。</p>			
要旨公開可能日： 年 月 日以降			